21. September 1987, 11:42

SCHNITTSTELLENHANDBUCH C1613 Standard-Version

Inhaltsangabe

KAPITEL 1
EINFÜHRUNG

Ein Teil der Befehle des Plotters mit serieller Schnittstelle ist nicht Teil der grafischen Instruktionen, sondern der Schnittstelle zugeordnet. Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit den allgemeinen Aspekten dieser Befehle und liefert im weiteren detaillierte Befehlsbeschreibungen und die Anwendung dieser Befehle auf die jeweilige Systemkonfiguration.

Allgemeines

Dieser Befehlstyp beeinflußt ausschließlich die Schnittstelle und verändert in keiner Weise die grafischen Eigenschaften des Plotters. Schnittstellenbefehle haben im wesentlichen zwei Aufgaben:

- Definition des Datenübertragungsprotokolls
- Kontrolle des Handshake-Verfahrens

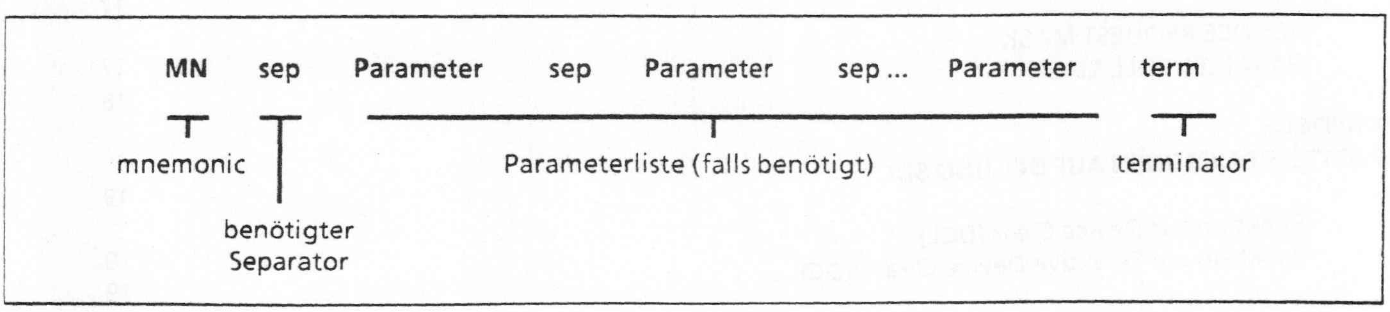
Funktionell muß zwischen Gerätesteuerbefehlen, die in Echtzeit vom Rechner angeboten werden und Befehlen zur Einstellung des gewünschten Datenübertragungsprotokoll deutlich unterschieden werden. Einstellbefehle spezifieren die Art des Handshakes, Deaktivierung unerwünschter Codes und zur Veränderung des Datenübertragungsformats, falls automatisch zugewiesene Werte die Anforderungen des Systems nicht erfüllen - alle anderen Befehle sind für die Ausführung der Übertragungsprozedur zuständig.

Ein wesentlicher Punkt ist die Bearbeitung dieser Befehle in den verschiedenen Betriebsarten des Plotters. Es ist daher die folgende Information für die richtige Funktion des Plotters unbedingt zu beachten:

- Alle Gerätesteuerbefehle werden nicht in den Eingangspuffer übernommen, sondern unmittelbar nach Empfang bearbeitet.
- Der Befehl **SET I/O PARAMETER** kann nur in der Betriebsart PLOT sinnvoll bearbeitet werden. Bei der Übernahme dieses Befehls in einer anderen Betriebsart zeitigt er keine Wirkung auf den Plotter sondern wird höchstens dokumentiert.

Syntax der Schnittstellenbefehle

Die Schnittstellenbefehle besitzen die gleiche Syntax wie die Graphikbefehle.



KAPITEL 2
SCHNITTSTELLENKONTROLLE

Anmerkungen zu den Handshake-Protokollen

Im allgemeinen Teil des Schnittstellenhandbuches wurden die allgemeinen Aspekte der verschiedenen Schnittstellenprotokolle ausführlich beschrieben. Dieser Teil befaßt sich ausschließlich mit der Schnittstelle in Hinsicht auf die Graphiksprache des Plotters.

In der Standardversion der Graphiksprache existieren vier Schnittstellenbefehle zur Steuerung des Protokolls:

- **SET I/O-PARAMETERS** zur Einstellung der Handshake-Parameter
- **REQUEST BUFFER STATUS** zur Abfrage des Pufferzustandes
- **REQUEST BUFFER SPACE** zur Abfrage der leeren Pufferspeicherplätze
- **OUTPUT STATUS** zur Abfrage des internen Plotterzustandes

In diesem Zusammenhang ist auf folgende Punkte hinzuweisen:

- ***Nach dem Einschalten sind grundsätzlich alle Protokolle aktiviert.***
- Hardwire-Handshake kann nicht ausgeschaltet werden. Im Notfall kann die Ausgangsleitung des Plotters im Kabel unbeschaltet bleiben.
- Xon/Xoff- und ENQ/ACK-Protokolle hängen von Schnittstellenbefehlen ab und sind daher ein- und ausschaltbar.

Schnittstellenparameter

Gesamtverzögerungszeit:	Einstellbare Wartezeit zwischen einer Anfrage des Steuerrechners und der Antwort des Plotters (normalerweise 0).
Auslösezeichen:	Falls definiert, vom Plotter ausgesendetes Startzeichen zu Beginn einer Datenausgabe zum Rechner (gelegentlich das Zeichen STX, ASCII-Code 2_D).
Begrenzungszeichen:	Eines oder zwei Zeichen als Abschlußcodes jeder Datenausgabe des Plotters.
Abfragezeichen:	Mit diesem Zeichen kann die Abfrage des Steuerrechners zum Plotter zwecks genügend freien Speicherraums erfolgen (häufig das Zeichen ENQ, ASCII-Code 5_D).
Begrenzungszeichen:	Eines oder zwei Zeichen, die an vom Rechner abgefragte Plottermeldungen als Abschlußzeichen automatisch angefügt werden.
Pufferspeichergröße:	Definition der maximalen Pufferspeichergröße im Plotter.
Belegt-Zeichenkette:	Zeichenkette, die bei nicht ausreichendem Speicherplatz im Pufferspeicher als Belegt-Meldung des Plotters auf eine Anfrage des Rechners retourniert wird (häufig das Zeichen NAK, ASCII-Code 21_D).
Bereit-Zeichenkette:	Zeichenkette, die bei ausreichendem Speicherplatz im Puffer als Frei-Meldung des Plotter auf eine Anfrage des Rechners retourniert wird (häufig das Zeichen ACK, ASCII-Code 6_D).
Xon-Zeichenkette:	Vom Plotter in Xon/Xoff-Betrieb automatisch ausgegebene Zeichen bei ausreichend freiem Speicherraum (üblicherweise ausschließlich das Zeichen DC1, ASCII-Code 17_D).
Xoff-Zeichenkette:	Vom Plotter in Xon/Xoff-Betrieb automatisch ausgegebene Zeichen bei nicht ausreichend freiem Speicherraum (üblicherweise ausschließlich das Zeichen DC3, ASCII-Code 19_D).

SET I/0 PARAMETER (Definition der Schnittstellenparameter)

Format: $_{38}$& <r, t, d, t2, t1, ea, fa, er, fr>

Verwendung: Definition der einstellbaren Parameter für nachfolgenden Datentransfer, sowie Definition des Befehlscodes für den Befehl **REQUEST BUFFER STATUS**

Parameter: Die nach Bedarf angebbare Parameterliste enthält maximal 9 verschiedene Parameter.

Parameter in der entsprechenden Reihenfolge

	Bedeutung	Initialisiert	Bereich
1 r	Zeichen für Pufferabfrage	17 DC1	0 ... 31, (42)*
2 t	Triggerzeichen für Ausgabe	0	0 ... 126
3 d	Verzögerungszeit	10 ms	0 ... 255 ms
4 t_2	zweites Begrenzungszeichen	10 LF	0 ... 126
5 t_1	erstes Begrenzungszeichen	13 CR	0 ... 126
6 ea	Zeichen für **"Puffer leer"**	17 DC1	0 ... 31 (0 ... 126)*
7 fa	Zeichen für **"Puffer voll"**	19 DC3	0 ... 31 (0 ... 126)*
8 er	Zeichen für **"Puffer leer"** auf Anfrage	1 SOH	0 ... 126
9 fr	Zeichen für **"Puffer voll"** auf Anfrage	26 SUB	0 ... 126

* Diese Werte sind nur für Schnittstellenversionsnummern ab 2.2 zulässig

Alle Parameter, mit Ausnahme der Verzögerungszeit, werden als gewünschte ASCII-Zeichen in der entsprechenden dezimalen Form angegeben, jeder Parameter wird durch die Angabe von "0" abgeschaltet.

Der Parameter "Verzögerungszeit" (d) muß als ganze Zahl in Millisekunden angegeben werden. Die zulässige Verzögerungszeit beschränkt sich auf den Bereich $0 \leq \mathbf{d} \leq 255$.

Alle Parameter besitzen nach dem Einschalten des Plotters einen automatisch zugewiesenen Wert, wie in der vorhergehenden Tabelle angeführt.

Beschreibung:

Der Befehl **SET I/0 PARAMETERS** definiert eine Reihe von Steuerzeichen für die Datenübertragung vom und zum Plotter.

Die Ausgabedaten vom Plotter beschränken sich auf Koordinaten (bei Digitalisierung), Angabe des Belegtzustandes des Pufferspeichers sowie die Übermittlung der Anzahl der freien Zellen im Pufferspeicher (siehe **REQUEST BUFFER SPACE**).

Eingabe zum Plotter sind Befehle und deren Parameterlisten. Schnittstellenbefehle wirken zwar nicht auf die Zeichnungen selbst, beeinflussen jedoch den Datenverkehr wesentlich.

Beschreibung der Parameter:

ZEICHEN FÜR PUFFERABFRAGE (r)

Dieses Zeichen definiert den Code für die Abfrage des Zustands des Pufferspeichers. Nach Empfang dieses Zeichens sendet der Plotter einen der beiden Codes für die Zustände "Puffer voll" oder "Puffer leer" (er oder fr), abhängig vom momentanen Füllzustand.

r = 0 schaltet diese Funktion ab.

TRIGGERZEICHEN FÜR AUSGABE (t)

Dieses Zeichen definiert den Trigger, mit dem eine Antwort des Plotters auf eine Abfrage ausgelöst wird. Davon betroffen ist die Datenausgabe bei Digitalisierung und Abfrage des Pufferspeichers.

t = 0 entspricht einer sofortigen Ausgabe der Daten ohne Triggerung.

ACHTUNG: **Wurde ein Triggerzeichen definiert, muß vor dem Empfang neuer Befehle unbedingt zuerst die Datenausgabe abgerufen werden, da alle ankommenden Befehle zwischen dem Ausgabebefehl (Digitalisierung oder Pufferspeicherabfrage) und dem Triggerzeichen ignoriert werden und daher verlorengehen.**

VERZÖGERUNGSZEIT (d)

Mit diesem Parameter kann die Zeit zwischen einem Datenabruf und der tatsächlichen Ausgabe vom Plotter variiert werden. Die Verzögerungszeit ist im Bereich von $0 \leq d \leq 65535$ Millisekunden frei wählbar.

d = 0 bedeutet eine unmittelbare Datenausgabe ohne wesentliche Verzögerung.

BEGRENZUNGSZEICHEN (t_1 und t_2)

Mit diesen beiden Parametern werden zwei Zeichen definiert, die jeder Datenausgabe des Plotters automatisch folgen.

t_1 wird als erstes, t_2 als zweites Begrenzungszeichen ausgegeben (z.B. CR LF).

STATUSZEICHEN DES PUFFERZUSTANDS

Mit diesen Parametern werden den Zuständen des Pufferspeichers "voll" und "leer" die entsprechenden Codes zugewiesen.

Automatische Meldungen (ea und fa)

Diese Codes werden im automatischen Software-Protokoll verwendet, häufig DC1 (Xon) und DC3 (Xoff), und immer ohne Begrenzungszeichen (t_1 und t_2) ausgegeben.

Meldungen auf Anfrage (er und fr)

Diese Codes werden nur auf Anfrage (ENQ/ACK-Protokoll) ausgegeben, wobei Begrenzungszeichen (falls angegeben) folgen.

Besonderheiten:

Die automatischen Meldungen "Pufferspeicher leer" und "Pufferspeicher voll" werden am Ende der Verzögerungszeit (falls spezifiziert) ausgegeben. Bei Triggerung mit einem Triggerzeichen beginnt die Verzögerungszeit bei Empfang des Triggers, die Begrenzungszeichen folgen dann der Ausgabe unmittelbar ohne Verzögerung.

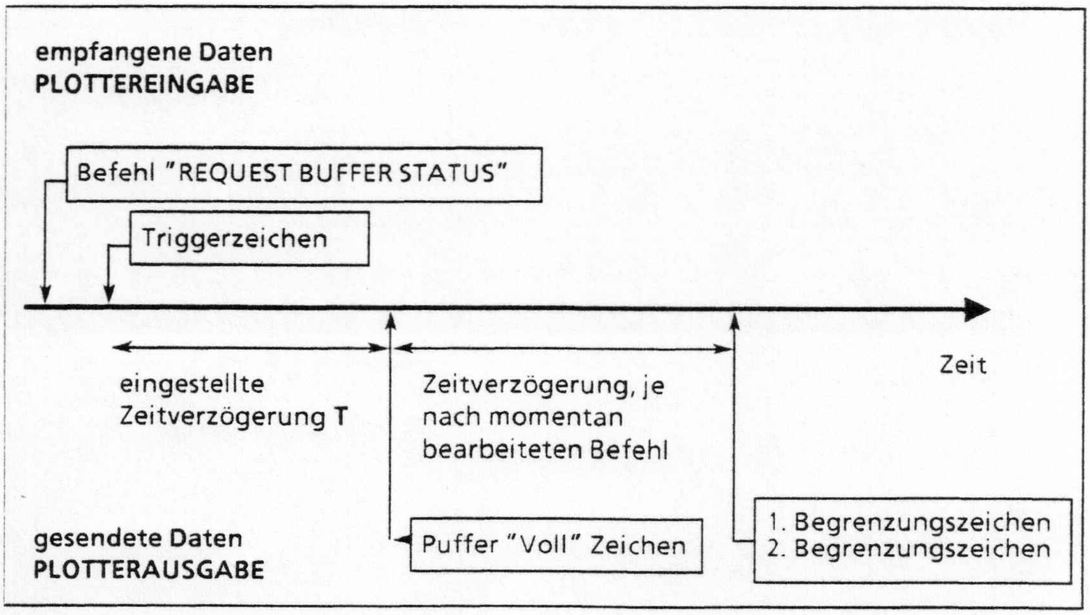


Bild: Zeitablauf bei Abruf mittels des Befehls **REQUEST BUFFER STATUS**

Beispiel: Um als einzigen Parameter das Begrenzungszeichen der Ausgabe auf CR alleine zu ändern, reicht folgender Befehl aus:

& 17 0 13 0 begr

Beispiel: & 2 86 250 10 13 17 19 0 0 begr

Abfrage des Pufferspeicherzustands mit STX (2)

Triggerzeichen V (86)

Verzögerungszeit 250 ms

Begrenzungszeichen abgefragter Daten sind CR (13), gefolgt von LF (10)

Übertragungsprotokoll mit den Zeichen DC1 (17) und DC3 (19)

REQUEST BUFFER STATUS (Abfrage des Zustands des Pufferspeichers)

Format: dez ASCII

Der Code dez entspricht dem mit Hilfe des Befehls **SET I/O PARAMETERS** eingestellten Wert.

initialisiert: **DC1** (ASCII-Code 17_D)

Verwendung: Gezielte Abfrage des Füllzustands des Pufferspeichers

Parameter: Keine

Beschreibung: Bei Empfang dieses Befehls sendet der Plotter einen Code zum anfragenden Steuerrechner, der den Füllzustand des Pufferspeichers angibt ("voll" oder "leer"), siehe Befehl **SET I/O PARAMETERS**.

Der Befehlscode für diesen Befehl ist mit Hilfe des Befehls **SET I/0 PARAMETERS** programmierbar, ebenso können auch die Zeichen für "Puffer voll" und "Puffer leer" verändert werden.

REQUEST BUFFER SPACE (freier Speicherraum)

Format: $_{83}$S

Verwendung: Abfrage nach dem momentan freien Pufferspeicherraum

Parameter: Keine

Beschreibung: Bei Empfang dieses Befehls sendet der Plotter die Anzahl der momentan freien Zellen im Pufferspeicher.

AUSGABEFORMAT

XXXXX

X ... Dezimalziffer

Die Länge der ausgegebenen Zeichenkette beträgt grundsätzlich 5 Bytes.

Anmerkungen: Werte kleiner als 10000 werden mit Leerzeichen (SPACE, ASCII-Code 32) gefüllt.

Der Zeitpunkt der Ausgabe hängt von den eingestellten Parameterwerten (Verzögerungszeit und Trigger) ab.

Begrenzungszeichen (falls definiert) folgen den Ausgabedaten, wodurch die Zeichenkette auf 7 Zeichen verlängert werden kann.

OUTPUT STATUS (Statusabfrage)

Format: 64 @

Verwendung: Abfrage nach dem momentanen Plotterzustand

Parameter: Keine

Beschreibung: Bei Empfang dieses Befehls sendet der Plotter eine Statusinformation in Form eines Zahlenwertes, welche den internen Plotterzustand beschreibt.

AUSGABEFORMAT

SSSS terminator

S ... Dezimalziffer

Die Länge der ausgegebenen Zeichenkette beträgt grundsätzlich 4 Bytes.

Anmerkungen: Werte kleiner als 1000 werden mit Leerzeichen (SPACE, ASCII-Code 32) gefüllt.

Das Statuswort ist nach folgender Tabelle gebildet:

Bitposition	Information
7	immer 0
6	immer 0
5	immer 0
4	immer 0
3	Betriebsart PLOT
2	Pufferüberlauf
1	Fehler im Papierwechsel
0	Servo Fehler

Der Zeitpunkt der Ausgabe hängt von den eingestellten Parameterwerten (Verzögerungszeit und Trigger) ab.

Begrenzungszeichen (falls definiert) folgen den Ausgabedaten, wodurch die Zeichenkette auf 6 Zeichen verlängert werden kann.

KAPITEL 4
IEEE-SCHNITTSTELLE

Allgemeines

Alle inneren Zustände des Plotters, soweit für das steuernde Programm von Interesse, werden in zwei internen Registern aufgezeichnet. Der folgende Abschnitt erläutert die Struktur dieser Register und wie sie zur Generierung der lokalen Meldungen ***rsv*** und ***ist***, sowie für die Meldungen Service Request (**SRQ**) und Parallel Poll Response (**PPR**) verwendet werden.

Der interne Status

Das Steuerprogramm des Plotters mit IEEE-Schnittstelle speichert in zwei besonderen Speicherzellen den momentanen Status des Plotters. Der Inhalt dieser Zellen bewirkt die Generierung der lokalen Meldung ***rsv*** (request service), die für die Schnittstellenfunktion Service Request (SR) benötigt wird, beziehungsweise ***ist*** (individual status) für die Schnittstellenfunktion Parallel Poll (PP).

Der innere Zustand des Plotters wird mit 4 binären Variablen beschrieben, deren jede einem Bit des Statusregisters fest zugeordnet ist. Diese Variablen sind:

Buffer Low (BL)	Pufferspeicher nicht voll Dieses Bit ist gesetzt, solange der Pufferspeicher weniger als 31232 Zeichen enthält
Data Available (DA)	Daten verfügbar Dieses Bit wird gesetzt, wenn beispielsweise ein Digitalisierungsbefehl durchgeführt wurde. Es zeigt an, daß der Plotter Daten ausgeben möchte.
Buffer Full (BF)	Pufferspeicher voll Diese Bit indiziert einen mit mehr als 31488 Zeichen gefüllten Pufferspeicher
Buffer Empty (BE)	Pufferspeicher leer Der Pufferspeicher enthält kein Zeichen
Format Overflow (FO)	Die programmierte Stiftposition ist außerhalb der mechanischen Grenzen des Plotters oder des momentan eingestellten Zeichnungsfensters.

Statusregister für Serial Poll

7	6	5	4	3	2	1	0	Bitposition
0	r s v	FO	BE	BF	DA	BL	0	Inhalt der Statusvariablen

Bild 1: Struktur des Statusregisters für Serial Poll

Sieht man vom Bit #7 ab (konstant "0"), zeigen die Bits 0 bis 5 die Statusvariablen an, während Bit 6 ***rsv*** als lokale Meldung (*request service*) die Schnittstellenfunktion **SR** zum Senden der Meldung **SRQ** auffordert. Das Setzen von Bit #6 hängt von den Variablen und der vordefinierten Maske für Service Request ab, die ihrerseits von einem geräteabhängigen Befehl definiert wird (siehe Befehl **SERVICE REQUEST MASK**).

Erzeugung der Meldung *rsv*

Der Anwender des Plotters kann selbst den Zustand definieren, der im Endeffekt in einem Service Request resultiert. Die Auswahl der entsprechenden Randbedingungen geschieht durch Aussenden eines Befehls **SERVICE REQUEST MASK** zum Plotter. Innerhalb dieses Befehls wird mittels eines Bitmusters definiert, welche Statusvariablen einen Aufruf auslösen. Jedes in der Maske gesetzte Bit ("1") erlaubt seiner entsprechenden Statusvariablen die Generierung der lokalen Meldung *rsv*, indem das Bit ***rsv*** im Statusregister auf "1" gesetzt wird.

Im in Bild 4 gezeigten Beispiel wurde als einziges Bit #1 gesetzt, daher kann im Statusregister nur die korrespondierende Variable BL, falls aktiv, das Bit ***rsv*** setzen. Der momentane Status des Plotters zeigt auch das Bit DA aktiv, daher sind vom Plotter Daten abzuholen, wegen der Maske kann dieses Bit jedoch keine Meldung auslösen.

M:	X	X	0	0	0	0	1	0	Service Request Maske M
IS:	0	1	0	0	0	1	1	0	Serial Poll Statusregister
			FO	BE	BF	DA	BL		Statusvariable
							1		request service bit ***rsv***

Bild 2: Einfluß der Maske für Service Request auf das Bit ***rsv***

Diese Verknüpfung von Maske und Statusregister bedeutet nichts anderes, als das Setzen des Bits ***rsv*** auf "1", wenn die UND-Verknüpfung von Maske und Statusregister einen Wert ungleich Null ergibt.

rsv = 1 wenn $M \wedge IS \neq 0$

rsv = 0 wenn $M \wedge IS = 0$

Es wird darauf hingewiesen, daß üblicherweise nur ein Bit in der Maske gesetzt wird, um einen eindeutigen Zustand für den Aufruf der Meldung Service Request zu erreichen. Es ist jedoch ohne weiteres gestattet, mehrere Bits für die Generierung von ***rsv*** zu verwenden.

ANMERKUNG

Wird die gesamte Maske auf 0 gesetzt unterdrückt man damit das Setzen des Bits ***rsv***. Als Konsequenz ist eine Anforderung vom Plotter zum Controller nicht mehr möglich, daher ist auch die Funktion **SR** unterdrückt.

Die Meldungen des Statusbytes

Der Inhalt des Statusbytes kann als Antwort auf eine Serial Poll-Sequenz zum Controller gesandt werden. Die Sequenz kann vom Controller entweder als Antwort auf einen Aufruf mit einer **SRQ**-Meldung oder unabhängig erzeugt werden. Zweck dieser Serial Poll-Sequenz ist die Feststellung des erzeugenden Gerätes und zusätzliche Information über den Zustand (Status) des Gerätes einzuholen.

Wenn der Plotter mit dem Buskommando **SPE** für die Teilnahme an einer Serial Poll-Sequenz aktiviert wurde und außerdem als Talker adressiert ist, sendet er die Statusmeldung **STB** auf den **DIO**-Leitungen aus. Die Struktur und Zuweisungen der Meldungen zeigt das folgende Bild 3.

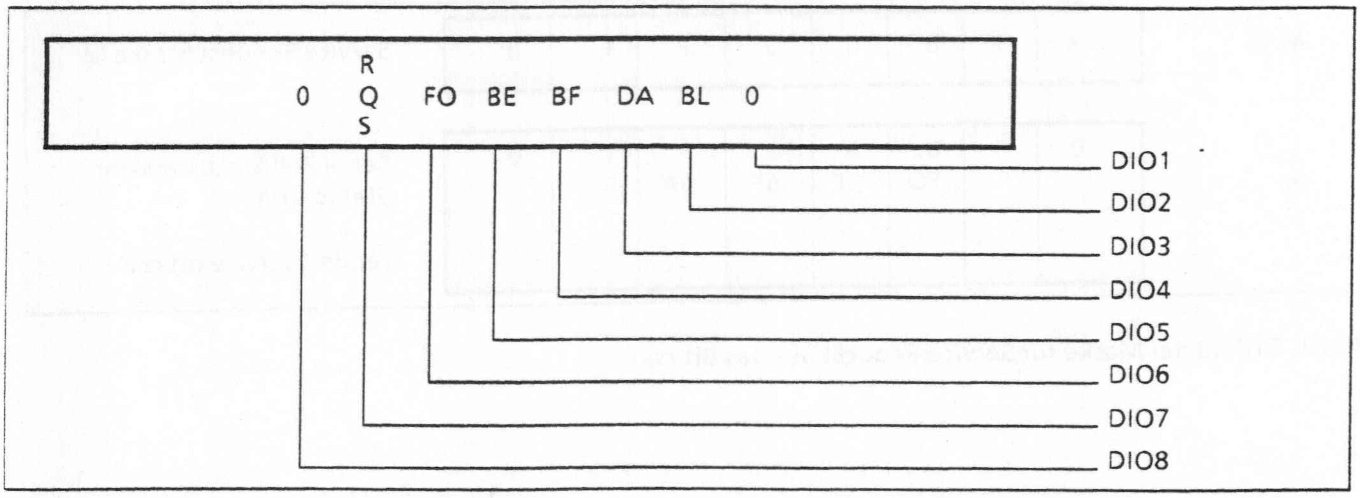


Bild 3: Struktur des Statusbytes (**STB**) und seine Zuweisung zu den **DIO**-Leitungen

Statusregister für Parallel Poll

Der Plotter stellt ein zweites Register zur Verfügung, welches den momentanen Zustand des Gerätes angibt und welches außerdem die lokale Meldung ***ist*** (individual status) für die Schnittstellenfunktion Parallel Poll enthält. Die lokale Meldung ***ist*** löst bei der Schnittstellenfunktion Parallel Poll die Meldung Parallel Poll Response **PPR** aus.

7	6	5	4	3	2	1	0	Bitposition
0	ist	FO	BE	BF	DA	BL	0	Inhalt Statusvariable

Bild 4: Struktur des Statusregisters für Parallel Poll

Das Parallel Poll-Statusregister enthält die Statusvariablen BE, BF, DA und BL sowie das ***ist***-Bit, welches aus den anderen Variablen abgeleitet ist. Die Auslösevariablen werden ihrerseits durch den geräteabhängigen Befehl **PARALLEL POLL MASK** bestimmt.

Erzeugung der Meldung *ist*

Es kann festgelegt werden, welcher Plotterzustand eine Parallel Poll-Meldung nach dem Aussenden der Schnittstellenabfrage Parallel Poll des Controllers liefert. Im Zustand Parallel Poll Active sendet der Plotter eine der Meldungen **PPR** nur dann aus, wenn der Zustand von ***ist*** dem Wert des Abfragebits entspricht. Ob ***ist*** gesetzt ist, hängt vom Plotterzustand und und dem Wert der Maske für Parallel Poll ab. Die lokale Meldung ***ist*** kann daher als UND-Verknüpfung der Parallel Poll-Maske und des Statusregisters gesehen werden.

ist = 1 wenn $P \wedge IS \neq 0$

ist = 0 wenn $P \wedge IS = 0$

Meldungen auf Parallel Poll

Der Wert des Bits ***ist*** teilt der Schnittstellenfunktion **PP** mit, ob eine Meldung **PPR** erscheint oder nicht. Unter der Annahme einer Einstellung auf die lokale Konfiguration für Parallel Poll, ist PP2 aktiviert. Der Plotter meldet sich dann mit einer Meldung auf Parallel Poll Response so wie in der folgenden Tabelle gezeigt, falls das Bit ***ist*** gesetzt ist. Die Meldung **PPR** ist durch die Einstellung der Schalter A1 bis A3 definiert.

Tabelle: Meldung PPR

Adreßeinstellung für Parallel Poll	PPR Meldung
0	PPR1
1	PPR2
2	PPR3
3	PPR4
4	PPR5
5	PPR6
6	PPR7
7	PPR8

Falls eine Konfigurationseinstellung über den Controller gewünscht wird, muß **PP2** desaktiviert werden. Die Antwort auf Parallel Poll ist jetzt vom Controller aus mit Hilfe des Befehls **PPC** (Parallel Poll Configure) und einem nachfolgenden Kommando **PPE** (Parallel Poll Enable) programmierbar. Das Kommando **PPC** bestimmt nicht nur die **PPR**-Meldung, sondern auch, ob sie durch ***ist*** = 0 oder ***ist*** = 1 ausgelöst wird. Die Tabelle gibt die Meldungen **PPR** für beide Varianten an.

ANMERKUNG

Die Reaktion auf Parallel Poll wird unterdrückt, wenn alle Bits der Parallel Poll Maske auf '0' gesetzt sind.

KAPITEL 5
GERÄTEABHÄNGIGE BEFEHLE

Allgemeines

Diese geräteabhängigen Befehl beeinflussen die Bedingungen, unter welchen der Plotter die lokalen Meldungen *ist* und *rsv* bezüglich der IEEE-Funktionen Parallel Poll (PP) und Service Request (SR) erzeugt.

Format und Schreibweise

Die Beschreibung des Befehls entspricht jener des Programmierhandbuches.

SERVICE REQUEST MASK

Format: $_{83}$ S <m>

Anwendung: Setzen der Maske für die Schnittstellenfunktion SR

Parameter: m ... Dezimaläquivalent der Bitmaske

Bereich:	m = 0 und jeder gerade Wert bis 30
Startwert:	0
Zuweisung:	0

Beschreibung: Jedes auf "1" gesetzte Bit der Bitmaske aktiviert das korrespondierende Bit der Statusvariablen zur möglichen Generierung der Meldung Service Request (SR) und einer Zuweisung von "1" zur Meldung RQS im Statusbyte STB.

S ohne Parameter entspricht dem Befehl **S0** und setzt die Maske auf 0, wodurch SRQ desaktiviert und rückgesetzt wird. SRQ wird auch von einer Serial Poll-Sequenz des Controllers rückgesetzt.

Anmerkung: Um die Meldung SRQ bearbeiten zu können, muß der Controller die Schnittstellenfunktion C4 (Respond to SRQ) enthalten.

Serial Poll verlangt nach einer Adressierung des Plotters als Talker und ist daher bei Umstellung auf "Listen Only" nicht verfügbar.

Beispiel: Ausgabe des Befehls S20. Diese Parameterausgabe entspricht der Maske M = 0 0 0 1 0 1 0 0 und aktiviert die Statusvariablen Buffer Empty und Data Available auf den entsprechenden Bitpositionen #2 und #4 im Service Request-Register. Wenn einer der beiden oder beide Zustände auftreten, wird die Meldung *rsv* generiert.

PARALLEL POLL MASK

Format: $_{80}$**P** <p>

Anwendung: Setzen der Maske für Meldungen auf Parallel Poll

Parameter: p ... Dezimaläquivalent der Bitmaske

Bereich:	p = 0 und jeder gerade Wert bis 30
Startwert:	p = 0
Zuweisung:	p = 0

Beschreibung: Jedes Bit, welches in der Binärdarstellung des Parameters **p** auf "1" gesetzt ist, aktiviert die entsprechende Statusvariable zur Generierung der Meldung PPR. Welche der 8 möglichen Meldungen PPR1 bis PPR8 generiert wird, hängt entweder von der Schalterstellung auf der Plotterrückseite und der Einstellung des Schalters PP2.

Der Befehl **P** ohne Parameterangabe entspricht dem Befehl **P 0**, welcher die Maske auf 0 rücksetzt.

Bei Einstellung mittels PPC und PPE kann die Meldung je nach Definition des Sensebits in PPE durch ist = 0 oder ist = 1 ausgelöst werden.

Anmerkung: Bei lokaler Einstellung wird ein PPR nur durch **ist** = 1 ausgelöst.

Die Verarbeitung eines Parallel Poll benötigt keine Talkeradresse, daher ist PP auch in der Betriebsart "Listen Only" möglich.

Beispiel: Maskenkommando war **P 2**. Daraus ergibt sich eine Maske der Form P = 0 0 0 0 0 0 1 0, durch welche die Statusvariable Buffer Low (BL) die lokale Meldung auslöst, wenn sie gesetzt ist. Die Antwort PPR (PPR1 bis PPR8) auf eine Parallel Poll-Sequenz entspricht dann der Einstellung von A1 bis A3.

KAPITEL 6
PLOTTERREAKTION AUF DCL UND SDC

Reaktion auf DEVICE CLEAR (DCL)

Der Plotter erkennt die Schnittstellenfunktion Device Clear (DC1), ausgesandt vom Controller, und reagiert wie folgt:

- Abbruch der momentanen Tätigkeit
- Löschen des Eingangspufferspeichers
- Anheben des Zeichenstiftes
- Beibehaltung des Adressierzustandes
- Löschen des Ausgabepuffers

Reaktion auf SELECTIVE DEVICE CLEAR (SDC)

Der Plotter erkennt ebenso wie DC1 auch das selektive Löschkommando Selective Device Clear (SDC). Unter der Voraussetzung der Adressierung als Listener reagiert der Plotter wie folgt:

- Abbruch der momentanen Tätigkeit
- Löschen des Eingangspufferspeichers
- Anheben des Zeichenstiftes
- Beibehaltung des Adressierzustandes
- Löschen des Ausgabepuffers

Es zeigt sich die gleiche Reaktion wie auf DCL.